



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 586 320 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **93480094.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04B 2/96**

(22) Date de dépôt : **08.07.93**

(30) Priorité : **18.08.92 FR 9210214**

(43) Date de publication de la demande :
09.03.94 Bulletin 94/10

(84) Etats contractants désignés :
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Demandeur : **Costa, Alain
Villa "La Felicita", 640, Boulevard Rebuffel
F-06250 Mougins (FR)**

(71) Demandeur : **SOCIETE ALUVAR S.A.
3081, Route de la Fénerie, Z.I. de Pégomas
F-06580 Pégomas (FR)**

(72) Inventeur : **Costa, Alain
Villa "La Felicita", 640, Boulevard Rebuffel
F-06250 Mougins (FR)
Inventeur : SOCIETE ALUVAR S.A.
3081, Route de la Fénerie, Z.I. de Pégomas
F-06580 Pégomas (FR)**

(74) Mandataire : **Hammond, William et al
Cabinet Courtassol & Associes, 1, Avenue
Liserb
F-06000 Nice (FR)**

(54) **Système pour la fixation d'un raidisseur de mur-rideau sur un élément de construction.**

(57) L'invention concerne un système pour la fixation d'un raidisseur de mur-rideau sur un élément de construction.

Ce système de fixation est caractérisé par le fait qu'il comprend une pièce de liaison (4) qui peut être rendue solidaire du raidisseur et qui comprend latéralement au moins une rainure en forme de T ; au moins une équerre (15a) dont chaque aile (14a, 18a) présente un trou allongé perpendiculaire à son arête ; au moins un premier boulon (10a) dont la tête (9a) est logée avec un faible jeu dans ladite rainure, cependant que sa partie filetée traverse le trou allongé qui est ménagé dans l'une (14a) desdites ailes de ladite équerre (15a) ; et au moins un deuxième boulon (19a) qui fixe l'autre aile de ladite équerre (15a) sur ledit élément de construction (3).

Application au bâtiment.

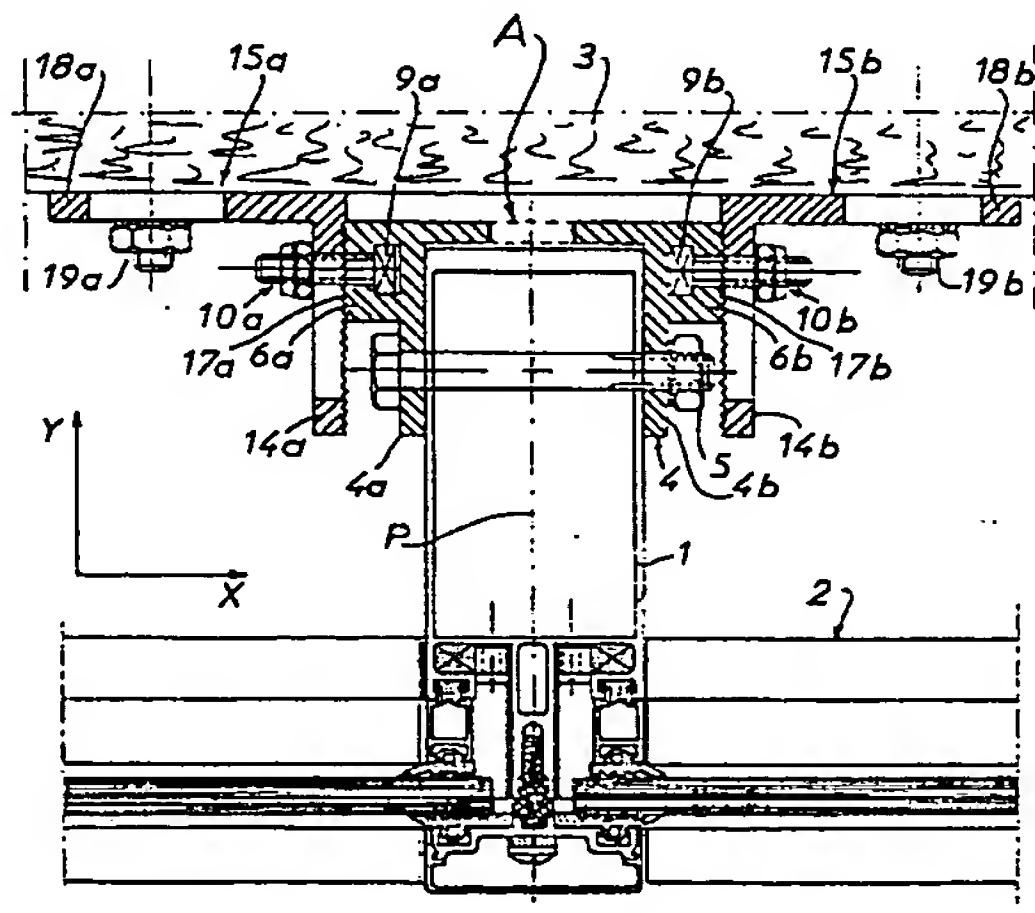


FIG. 1

EP 0 586 320 A1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne un système pour la fixation d'un raidisseur de mur-rideau sur un élément de construction, du genre comprenant une pièce de liaison qui peut être rendue solidaire dudit raidisseur ; au moins une équerre dont chaque aile présente un trou allongé perpendiculaire à son arête ; au moins un premier boulon dont la partie filetée traverse le trou allongé ménagé dans celle des ailes de l'équerre qui est en contact avec la pièce de liaison en position de montage, son écrou étant serré sur la face de cette aile qui est opposée à la pièce de liaison et au moins un deuxième boulon qui fixe l'autre aile de l'équerre sur l'élément de construction en traversant le trou allongé qui est ménagé dans cette autre aile de l'équerre.

Un tel système de fixation est décrit dans le document GB-A-2.155.981, et il permet de régler la position du raidisseur sur l'élément de construction dans deux directions orthogonales dans un plan horizontal en modifiant la position des boulons de fixation dans les trous allongés qui sont ménagés dans l'équerre spécifiée ci-dessus. Dans la pratique, il est toutefois souhaitable de pouvoir réaliser un tel réglage dans trois directions, c'est-à-dire également dans la direction verticale, ce qui n'est pas le cas dans le système de fixation connu. En outre, ce dispositif connu ne permet pas de fixer le raidisseur au plus près de l'élément de construction, car sa distance minimale par rapport à ce dernier est déterminée dès l'abord par la position du trou allongé horizontal qui est ménagé dans la pièce intermédiaire précitée ou dans l'équerre correspondante.

Le document US-A-4.873.805 décrit bien un support de mur-rideau qui peut se déplacer dans le sens vertical, mais il s'agit là, non pas d'une fixation, mais d'un déplacement libre très limité à l'intérieur d'un manchon, lequel est destiné à absorber des mouvements relatifs. Par ailleurs, le manchon en question est soudé sur l'élément de construction, ce qui impose une distance minimale entre cet élément et le mur-rideau qui est égale à la profondeur du manchon. Enfin, le dispositif décrit dans ce document antérieur ne prévoit pas de réglages dans un plan horizontal, et, pour cette raison, il ne comporte pas d'équerres de fixation pourvues de trous allongés.

Un réglage vertical réalisé au moyen de rainures verticales en forme de T en section transversale et d'écrous dont la tête est logée dans la rainure associée est décrit dans le document EP-A-0.052.158. Toutefois, les rainures en question sont ménagées dans une sorte de tube vertical en deux parties et à section transversale rectangulaire qui est nécessairement présent entre l'élément de construction et le mur-rideau, de sorte que ce dernier est forcément écarté de la distance correspondante par rapport à cet élément. Enfin, le dispositif décrit dans ce document rend impossible tout réglage dans le sens horizontal parallèlement à l'élément de construction, de

sorte qu'il ne s'agit ici que d'un réglage selon deux directions perpendiculaires entre elles.

Quant aux dispositifs décrits dans les demandes de brevet européen EP-A-0.438.649 et EP-A-0.428.962, le réglage en hauteur qui est prévu dans ceux-ci est obtenu au moyen d'une simple vis de calage dont la hauteur utile est réglée par le vissage d'un écrou.

Aussi, un but de la présente invention est de pallier les inconvénients des dispositifs connus et de fournir un système de fixation du genre spécifié au début qui autorise un réglage dans trois directions orthogonales et qui permette de monter le raidisseur à une très faible distance de l'élément de construction sur lequel il doit être fixé.

Selon l'invention, ce but, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, comme ceux qui consistent à assurer une fixation extrêmement solide et une grande facilité de montage avec des organes simples, robustes et peu coûteux, sont atteints grâce à un système de fixation du genre spécifié ci-dessus qui est caractérisé par le fait que la pièce de liaison spécifiée plus haut comprend latéralement au moins une rainure en forme de T en section transversale, laquelle est verticale en position de montage et ouverte vers l'extérieur ; et par le fait que la tête du premier écrou spécifié ci-dessus est logée avec un faible jeu dans cette rainure en forme de T en étant sensiblement empêchée de tourner autour de son axe.

On comprend que ces dispositions permettent de régler dans trois directions orthogonales la position du raidisseur par rapport à l'élément de construction. En effet, le premier boulon spécifié plus haut est destiné à fixer une équerre sur une pièce de liaison, et cette fixation peut avoir lieu à un niveau quelconque de cette dernière dans la direction verticale, puisque la tête du boulon, avant son serrage, peut être placée à un endroit quelconque de la rainure verticale en forme de T qui est ménagée dans la pièce de liaison. Ceci assure donc le réglage dans la direction verticale.

D'autre part, de manière connue, l'équerre spécifiée plus haut peut être réglée horizontalement par rapport à la pièce de liaison, d'une part, et par rapport à l'élément de construction, d'autre part, en modifiant la position des écrous correspondants dans les trous allongés associés, ce qui fournit deux directions de réglage supplémentaires. Ces deux directions sont horizontales et perpendiculaires entre elles, comme le sont les trous allongés de l'équerre en question, et chacune d'elles est perpendiculaire à la direction de réglage verticale qui a été évoquée plus haut, ce qui fournit bien le réglage dans trois directions orthogonales qui était visé.

En fait, le système de fixation selon l'invention est avantageusement symétrique par rapport au plan vertical médian du raidisseur qu'il s'agit de fixer, de sorte que sa pièce de liaison comprend deux rainures

en forme de T qui sont symétriques de part et d'autre de ce plan et qui enferment chacune la tête d'un boulon du genre spécifié plus haut sous le nom de "premier boulon". Chacun de ces deux boulons fixe une équerre sur la pièce de liaison, et ce sont donc deux équerres symétriques qui fixent l'ensemble sur l'élément de construction. Il est clair que cette disposition augmente considérablement la solidité de la fixation, et ce, à moindres frais, puisque ce sont des organes identiques qui sont utilisés des deux côtés de la pièce de liaison.

Avantageusement, la pièce de liaison qui relie le raidisseur à l'élément de construction par l'intermédiaire des équerres spécifiées plus haut est une pièce profilée qui présente la forme d'un U à angles droits en section transversale et qui épouse étroitement les contours extérieurs du raidisseur. Ce dernier est donc enserré par les ailes du U de la pièce profilée de liaison et, de préférence, un boulon transversal, c'est-à-dire perpendiculaire au raidisseur, traverse des trous ménagés dans ce dernier et dans les ailes du U pour rendre l'ensemble solidaire.

Selon une forme de réalisation avantageuse du système de fixation selon l'invention, la pièce de liaison spécifiée plus haut se prolonge vers l'extérieur d'un seul tenant par une nervure verticale qui s'étend sur toute sa hauteur et dans laquelle est ménagée la rainure verticale en forme de T dont il a été fait état plus haut. Par rapport à une disposition où cette rainure serait ménagée dans une aile à section transversale rectangulaire de la pièce profilée de liaison, cette forme de réalisation offre l'avantage de nécessiter moins de matière, et donc d'être moins coûteuse, puisque la surépaisseur qui est nécessaire pour loger la rainure en T et la tête de boulon qu'elle contient est limitée à une partie de l'aile de la pièce profilée, à savoir au prolongement spécifié plus haut.

D'autre part, il est avantageux que les surfaces de la pièce de liaison et de l'équerre qui sont destinées à être serrées l'une contre l'autre par le premier boulon spécifié plus haut soient pourvues chacune d'un crantage vertical. Ces crantages conjugués servent, d'une part, à augmenter les surfaces de contact de l'équerre et de la pièce profilée de liaison, et donc le frottement entre ces deux organes, ce qui rend la liaison plus solide, et, d'autre part, assurer le positionnement relatif des deux pièces en question, de sorte que la verticalité de la pièce de liaison se traduit nécessairement par l'horizontalité des trous allongés de l'équerre.

Quant au premier boulon spécifié plus haut qui sert à serrer l'une contre l'autre la pièce de liaison et l'équerre spécifiées plus haut, il s'agit de préférence d'un simple boulon à tête carrée. Comme cette tête carrée est logée avec un faible jeu dans le fond de la rainure en forme de T dont il a été fait état plus haut, il est clair que le boulon en question est empêché de tourner autour de son axe, ceci permettant de serrer

sans problèmes son écrou sur l'aile correspondante de l'équerre. D'autre part, le faible jeu entre la tête du boulon et le fond de la rainure en forme de T permet de faire coulisser verticalement le boulon le long de la rainure, avant son serrage, et ainsi de fixer à volonté la position du boulon, et donc de l'équerre, dans la direction verticale.

Pour éviter que la tête de ce premier boulon ne s'échappe de sa rainure, cette dernière est avantageusement pourvue, à l'une au moins de ses extrémités, d'une butée qui peut se présenter sous la forme d'un bossage, d'une cheville, d'une vis ou similaire.

Selon une variante, deux raidisseurs superposés sont rendus solidaires de la même pièce de liaison et, de préférence, l'un au moins de ces raidisseurs est rendu solidaire de la pièce de liaison au moyen d'un boulon transversal, ce dernier traversant le raidisseur correspondant en passant par des trous qui sont allongés dans la direction verticale, ce qui permet d'absorber les dilatations d'origine thermique.

Enfin, la pièce de liaison qui relie le raidisseur aux équerres du dispositif selon l'invention peut être avantageusement réalisée en deux parties qui sont symétriques par rapport au plan vertical médian du raidisseur. Ainsi, cette pièce de liaison n'est plus limitée à son utilisation pour un raidisseur de largeur déterminée, et, au contraire, ses deux parties peuvent venir enserrer un raidisseur de largeur quelconque.

La description qui va suivre, et qui ne présente aucun caractère limitatif, permettra de bien comprendre comment la présente invention peut être mise en pratique. Elle doit être lue en regard des dessins annexés, parmi lesquels :

La figure 1 montre une vue en coupe horizontale du système de fixation selon l'invention dans une première forme de réalisation ;

La figure 2 représente une vue en perspective éclatée de l'objet de la figure 1 d'où l'on a supprimé le raidisseur, ainsi que l'élément de construction auquel ce dernier doit être fixé ; et :

La figure 3 est analogue à la figure 1, mais elle représente une autre forme de réalisation du système de fixation selon l'invention.

Dans tout ce qui va suivre, on supposera que ce système de fixation se trouve dans sa position normale d'utilisation, c'est-à-dire tel qu'il est représenté, mais en vue éclatée, sur les figures 1 et 3, ceci donnant tout leur sens à des expressions comme "horizontal" et "vertical" ou "supérieur" et "inférieur".

On notera aussi que les directions appelées par la suite "transversale" et "longitudinale" sont les directions horizontales qui sont respectivement perpendiculaires et parallèles au raidisseur à fixer, et que ces directions sont respectivement indiquées par les flèches X et Y sur les figures 1 et 2.

Dans sa forme de réalisation représentée sur les figures 1 et 2, le système de fixation selon l'invention

est destiné à relier un raidisseur unique 1 d'un mur-rideau 2 à un nez de dalle, à une façade, à une structure métallique ou à un élément de construction similaire qui est suggéré en 3 sur la figure 1 et qui sera appelé "nez de dalle" par la suite, pour des raisons de simplification, bien que l'invention ne soit pas limitée à ce type particulier d'élément de construction. Pour sa part, l'assemblage du raidisseur 1 et du mur-rideau 2 est classique, et il ne sera pas décrit ici.

Comme on le voit sur la figure 1, le raidisseur 1 est emboîté, pratiquement sans jeu, dans une pièce profilée de liaison 4 dont la forme générale est celle d'un U à angles droits en section transversale, et il en est rendu solidaire à l'aide d'un boulon 5 qui traverse transversalement le raidisseur 1 et les ailes 4a et 4b de la pièce de liaison 4.

D'autre part, chacune de ces ailes 4a et 4b se prolonge d'un seul tenant vers l'extérieur de la pièce profilée 4, sur toute la hauteur de celle-ci, par une nervure verticale 6a ou 6b, respectivement, celle-ci, vue en coupe horizontale, s'étendant depuis la face de la pièce profilée 4 qui est tournée vers le nez de dalle 3 jusqu'au milieu de l'aile correspondante 4a ou 4b de la pièce profilée 4.

Comme le système de l'invention est parfaitement symétrique par rapport au plan vertical médian P de la pièce profilée de liaison 4, on se contentera d'en décrire la moitié qui est à gauche de ce plan P sur les figures 1 et 2 et à laquelle appartient le prolongement latéral en forme de nervure verticale 6a de l'aile 4a de la pièce profilée 4.

Le prolongement latéral 6a est traversé verticalement de part en part par un passage 7a à section transversale rectangulaire qui s'ouvre vers l'extérieur par une saignée 8a, également verticale, en constituant ainsi une rainure en forme de T en section transversale. La tête carrée 9a d'un boulon 10a est insérée avec un faible jeu dans le passage vertical 7a, et sa course est limitée par des butées 11a qui sont respectivement situées à la partie supérieure et à la partie inférieure du passage 7a, dont seule la butée supérieure est visible sur la figure 2 et qui peuvent être constituées par des bossages, des vis, des chevilles ou des organes similaires. Pour sa part, la partie filetée 12a du boulon 10a fait saillie hors de la saignée verticale 8a de la pièce profilée 4 pour traverser un trou allongé horizontal 13a qui est ménagé dans une aile verticale 14a d'une équerre 15a. L'écrou 16a du boulon 10a permet donc de serrer cette dernière, par son aile 14a, sur la pièce profilée 4 ou, plus précisément, sur le prolongement latéral 6a de celle-ci. Cette opération est facilitée par le fait que la tige filetée 12a du boulon 10a est empêchée de tourner, puisque c'est avec un faible jeu que sa tête carrée 9a est logée dans le passage vertical 7a.

Par ailleurs, un crantage vertical 17a est présent sur les faces en contact de l'aile 14a de l'équerre 15a et du prolongement 6a de la pièce profilée 4.

C'est par son autre aile 18a que l'équerre 15a est fixée au nez de dalle 3, et ce, au moyen d'un boulon 19a qui est seulement indiqué par son axe sur la figure 2 et qui traverse un trou allongé horizontal 20a ménagé dans l'aile 18a au même niveau que le trou allongé 13a de l'autre aile 14a.

Pour les raisons de symétrie qui ont été évoquées plus haut, une équerre 15b peut être fixée par un boulon 10b à la pièce profilée 4, de l'autre côté de celle-ci par rapport à l'équerre 15a, son aile 18b qui est fixée au nez de dalle 3 s'étendant bien entendu à l'opposé de l'aile correspondante 18a de l'équerre 15a.

On comprend que la position relative de la pièce profilée 4 et de l'équerre 15a peut être modifiée dans la direction verticale Z de la figure 2 en faisant coulisser la tête 9a du boulon 10a dans le passage vertical 7a avant le serrage de l'écrou 16a. Il en va de même pour l'équerre 15b qui est normalement fixée sur la pièce profilée 4 à la même hauteur que l'équerre 15a.

Dans la direction longitudinale Y, c'est-à-dire horizontalement et parallèlement au plan du raidisseur 1, la position relative de la pièce profilée 4 et de l'équerre 15a peut être modifiée, toujours avant le serrage de l'écrou 16a, en changeant l'emplacement du trou allongé 13a qui traverse la tige filetée 12a du boulon 10a. La position relative de l'autre équerre 15b par rapport à la pièce profilée 4 dans la direction Y est généralement réglée d'une manière telle que les ailes 18a et 18b des deux équerres 15a et 15b soient situées dans un même plan.

Enfin, la position relative de l'ensemble formé par la pièce profilée de liaison 4 et par les deux équerres 15a et 15b par rapport au nez de dalle 3 peut être modifiée dans la direction transversale X, c'est-à-dire horizontalement et perpendiculairement au plan du raidisseur 1, en changeant, avant le serrage des boulons 19a et 19b, l'emplacement des trous allongés 20a et 20b que ces boulons traversent dans les équerres 15a et 15b.

Il est clair que cette possibilité de réglage est limitée dans la direction verticale Z par la distance entre les butées 11a et, dans les directions transversale X et longitudinale Y, par la longueur des trous allongés 13a, 13b et, respectivement, 20a et 20b.

On notera que le réglage est continu dans les directions transversale X et verticale Z, tandis qu'il est légèrement discontinu dans la direction longitudinale Y, puisqu'il ne peut avoir lieu qu'avec un pas égal à la largeur des crans des crantages 17a, 17b. Cet inconvénient est largement compensé par le fait que l'on évite ainsi tout risque de glissement dans la direction longitudinale Y une fois que l'écrou 16a ou 16b a été serré. En outre, les surfaces de contact entre la pièce profilée 4 et les équerres 15a et 15b sont augmentées, ce qui diminue d'autant le risque de glissement dans la direction verticale Z. Enfin, les crantages 17a, 17b assurent automatiquement le positionnement

des équerres 15a et 15b, de sorte que les trous allongés de celles-ci prennent d'eux-mêmes une position parfaitement horizontale.

On remarquera également que, comme on le voit sur la figure 1 qui correspond à une position extrême de réglage dans la direction Y, le raidisseur peut être monté une très faible distance du nez de dalle 3, ce qui était l'un des buts visés par la présente invention.

La forme de réalisation selon la figure 3 diffère de celle des figures 1 et 2 par le fait que la pièce profilée de liaison 4 présente dans ses ailes 4a et 4b, non pas une paire de trous alignés permettant le passage d'un boulon unique 5, mais deux paires de tels trous alignés 21a, 21b et 22a, 22b, les trous de chaque aile étant disposés l'un au-dessous de l'autre et à la verticale l'un de l'autre. La paire de trous alignés 21a, 21b permet le passage d'un boulon horizontal 23, et l'autre paire 22a, 22b est traversée par un autre boulon horizontal 24. Le boulon supérieur 23 sert à bloquer dans la pièce profilée 4 un raidisseur supérieur 1', tandis que le boulon inférieur 24 serre dans la même pièce profilée 4 un raidisseur inférieur 1''. Enfin, les trous qui sont ménagés dans les raidisseurs 1' et 1'' pour le passage des boulons 23 et 24 peuvent être allongés dans la direction verticale Z, comme on le voit sur le raidisseur inférieur 1'' de la figure 3 pour les trous 25, afin d'absorber les dilatations d'origine thermique.

Il va de soi que, sans sortir du cadre de la présente invention, diverses modifications pourraient être apportées aux formes de réalisation qui viennent d'être décrites. C'est ainsi que la pièce de liaison 4 pourrait être réalisée en deux parties symétriques par rapport au plan médian P du raidisseur 1, ce qui est suggéré en A sur les figures 1 et 2. Dans ce cas, les deux parties de la pièce 4 peuvent enserrer un raidisseur 1 de largeur quelconque, et elles peuvent être obtenues à partir d'un même profilé moulé ou extrudé.

Egalement, les têtes 9a et 9b des boulons 10a et 10b de la figure 1 pourraient être, non pas carrées, mais polygonales, et par exemple rectangulaires, ou elles pourraient même présenter une forme cylindrique munie de méplats diamétralement opposés, ou encore toute autre forme qui empêche la partie filetée du boulon concerné de tourner autour de son axe.

D'autre part, la rainure en T que présente chaque aile de la pièce profilée de liaison 4 pourrait être ménagée, non pas dans un prolongement latéral de cette dernière, mais dans son aile proprement dite qui présenterait alors une face extérieure continue et plane. S'il en résulterait une augmentation de la quantité de matière nécessaire, la pièce profilée serait renforcée, ce qui pourrait être avantageux dans certains cas.

Par ailleurs, le fait que la pièce 4 soit qualifiée de "profilée" n'implique pas nécessairement qu'elle soit fabriquée par extrusion, et, au contraire, il pourrait aussi bien s'agir d'une pièce moulée ou usinée d'une

autre manière.

On notera encore que si le système de fixation de l'invention a été décrit comme étant symétrique par rapport au plan P, il serait néanmoins possible de s'écartier de cette symétrie dans certaines circonstances particulières, en donnant par exemple des longueurs différentes aux équerres 15a et 15b. De même, il n'est pas nécessaire que les deux équerres 15a et 15b soient fixées au même niveau sur la pièce profilée 4, et leurs ailes 18a et 18b peuvent être situées dans un plan différent, par exemple si le nez de dalle 3 auquel elles sont fixées présente un gradin ou un décrochement à cet endroit.

15

Revendications

1. Système pour la fixation d'un raidisseur de murideau sur un élément de construction, du genre comprenant une pièce de liaison (4) qui peut être rendue solidaire dudit raidisseur (1 ; 1', 1'') au moins une équerre (15a, 15b) dont chaque aile (14a, 18a ; 14b, 18b) présente un trou allongé (13a, 20a ; 13b, 20b) perpendiculaire à son arête ; au moins un premier boulon (10a, 10b) dont la partie filetée (12a, 12b) traverse le trou allongé (13a, 13b) ménagé dans celle (14a, 14b) desdites ailes de ladite équerre (15a, 15b) qui est en contact avec ladite pièce de liaison (4) en position de montage, son écrou (16a, 16b) étant serré sur la face de cette aile qui est opposée à ladite pièce de liaison (4) ; et au moins un deuxième boulon (19a, 19b) qui fixe l'autre aile (18a, 18b) de ladite équerre (15a, 15b) sur ledit élément de construction (3) en traversant le trou allongé (20a, 20b) qui est ménagé dans cette autre aile (18a, 18b) de ladite équerre (15a, 15b), caractérisé par le fait que ladite pièce de liaison (4) comprend latéralement au moins une rainure (7a, 8a ; 7b, 8b) en forme de T en section transversale, laquelle est verticale en position de montage et ouverte vers l'extérieur ; et par le fait que la tête (9a, 9b) dudit premier écrou est logée avec un faible jeu dans ladite rainure en forme de T (7a, 8a ; 7b, 8b) en étant sensiblement empêchée de tourner autour de son axe.
2. Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est symétrique par rapport au plan vertical médian (P) dudit raidisseur (1 ; 1', 1'').
3. Système selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que ladite pièce de liaison (4) est une pièce profilée qui présente la forme d'un U à angles droits en section transversale et qui épouse étroitement les contours extérieurs dudit raidisseur (1 ; 1', 1'').

9

EP 0 586 320 A1

10

4. Système selon la revendication 3, caractérisé par le fait que ledit raidisseur (1 ; 1', 1'') est rendu solidaire de ladite pièce de liaison (4) au moyen d'au moins un boulon transversal (5 ; 23, 24).

5

5. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que ladite pièce de liaison (4) se prolonge vers l'extérieur d'un seul tenant par une nervure verticale (6a, 6b) qui s'étend sur toute sa hauteur et dans laquelle est ménagée ladite rainure en forme de T (7a, 8a ; 7b, 8b).

10

6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les surfaces de ladite pièce de liaison (4) et de ladite équerre (15a, 15b) qui sont destinées à être serrées l'une contre l'autre par ledit premier boulon (10a, 10b) sont pourvues chacune d'un crantage vertical (17a, 17b).

15

20

7. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que ledit premier boulon (10a, 10b) est un boulon à tête carrée.

25

8. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que ladite rainure en forme de T (7a, 8a ; 7b, 8b) est pourvue, à l'une au moins de ses extrémités, d'une butée (11a, 11b) qui est destinée à arrêter la tête (9a, 9b) dudit premier boulon (10a, 10b).

30

9. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'un raidisseur supérieur (1') et un raidisseur inférieur (1'') sont tous deux rendus solidaires d'une même pièce de liaison (4).

35

10. Système selon la revendication 9, caractérisé par le fait que l'un au moins desdits raidisseurs (1', 1'') est rendu solidaire de ladite pièce de liaison (4) au moyen d'un boulon transversal (23, 24), ce dernier traversant le raidisseur correspondant (1', 1'') en passant par des trous (25) qui sont allongés dans la direction verticale.

40

45

11. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que ladite pièce de liaison (4) est réalisée en deux parties qui sont symétriques par rapport audit plan vertical médian (P) dudit raidisseur (1 ; 1', 1'').

50

55

EP 0 586 320 A1

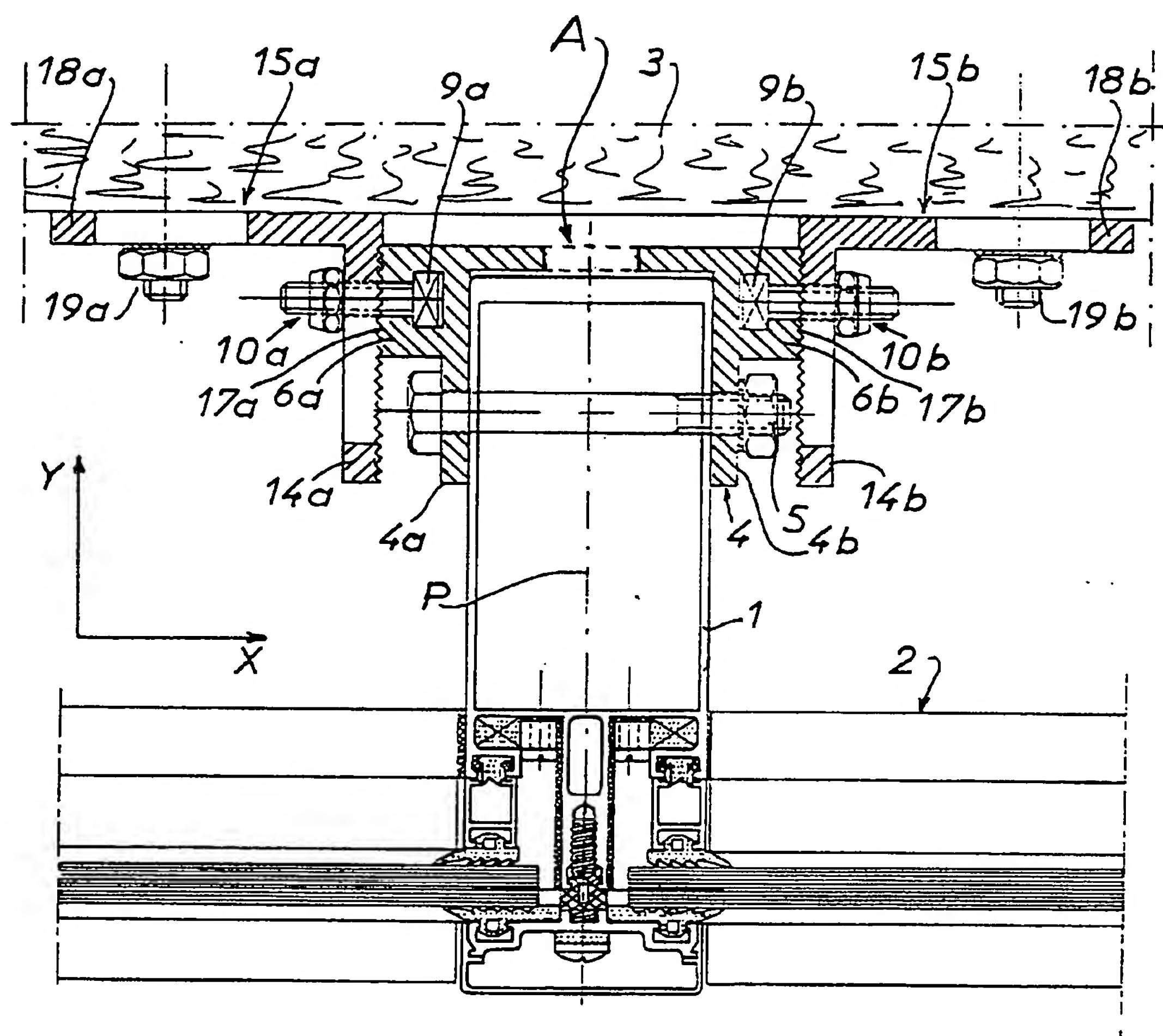
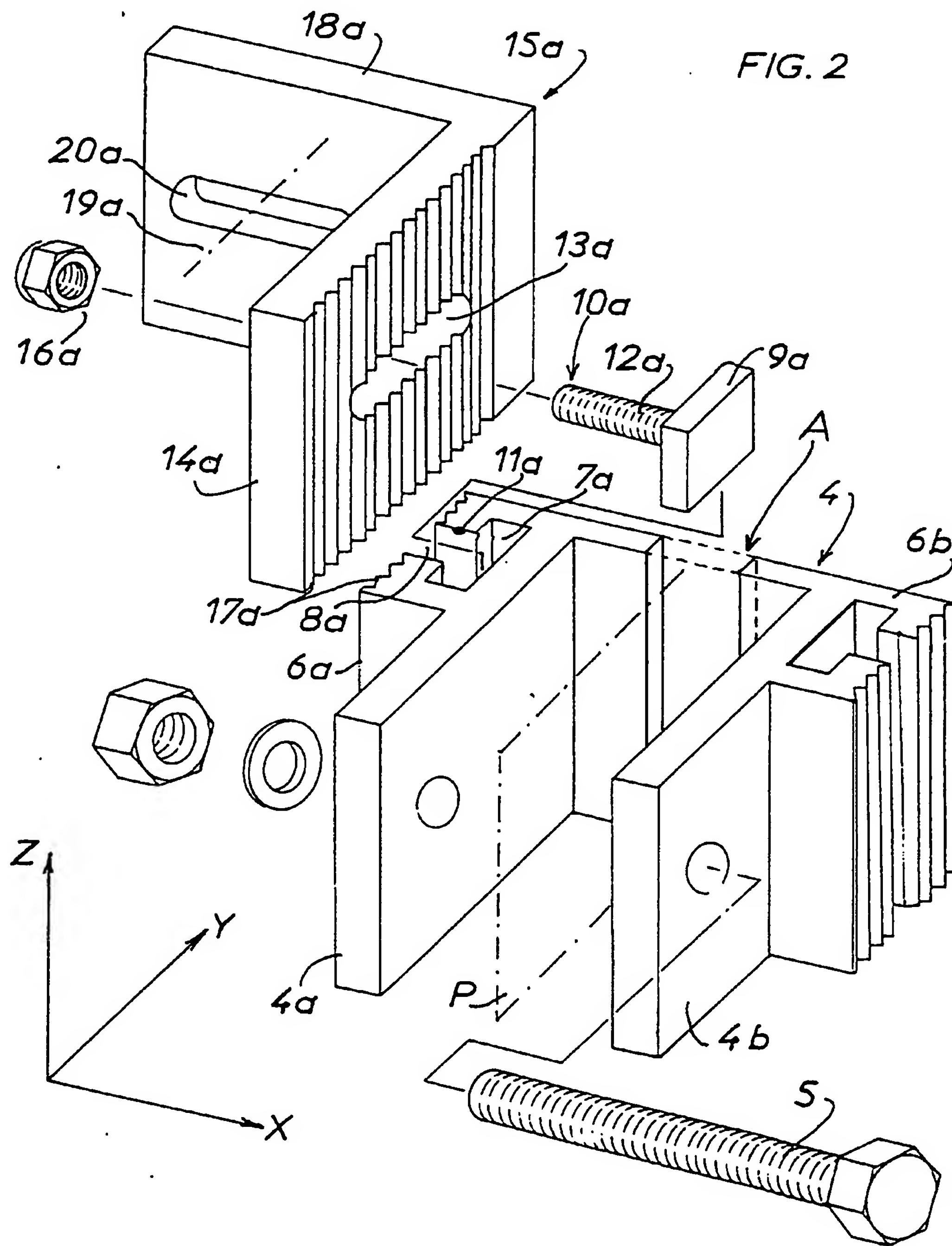


FIG. 1

EP 0 586 320 A1



EP 0 586 320 A1

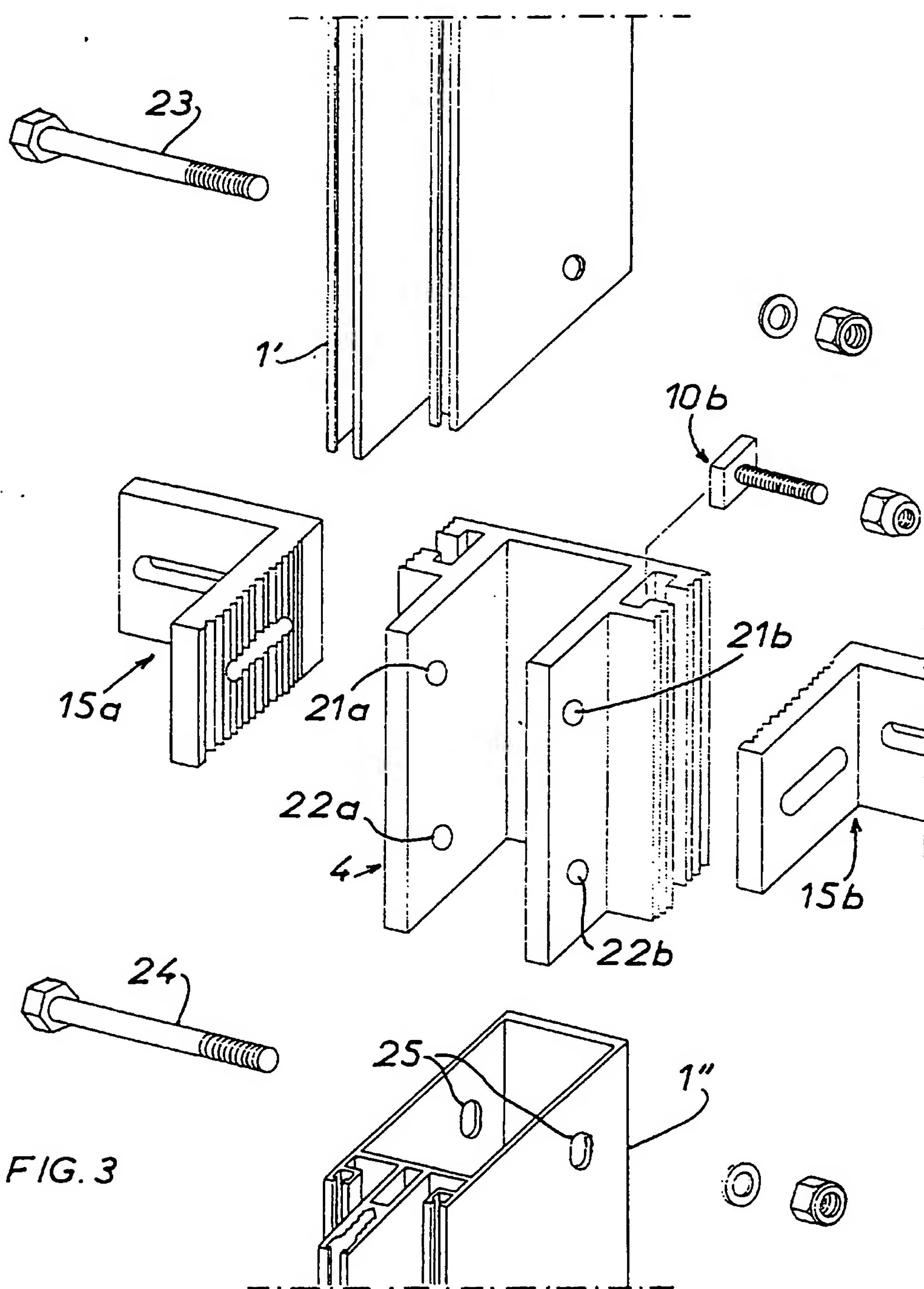


FIG. 3

EP 0 586 320 A1

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 93 48 0094

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS									
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CLS)						
A,D	GB-A-2 155 981 (TIDY) * page 3, ligne 24 - ligne 75; figure 1 * ---	1-4,6	E04B2/96						
A,D	US-A-4 873 805 (TING) * colonne 4, ligne 30 - ligne 52; figure 2 *	1-4,6							
A	EP-A-0 052 158 (ICKLER A.G.) * le document en entier *	1,2,5,6							
A	EP-A-0 438 649 (SCHUCO INTERNATIONAL KG) * le document en entier *	1-4,6							
A	EP-A-0 428 962 (LEY) * le document en entier *	1							

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CLS)									
E04B E04F									
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Lieu de la recherche</td> <td style="width: 33%;">Date d'achèvement de la recherche</td> <td style="width: 34%;">Examinateur</td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>24 Novembre 1993</td> <td>Clasing, M</td> </tr> </table>				Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	LA HAYE	24 Novembre 1993	Clasing, M
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur							
LA HAYE	24 Novembre 1993	Clasing, M							
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant							

EPO FORM ISDN/92 (P00001)